

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Utility model registration claim]

[Claim 1] Fitting arrangement is carried out. the movable valve which rotates with the movable shaft whose rotation was enabled according to external force, and slides on the internal surface of a cylinder by that rotation in a cylinder can rotate freely to the 1 side of the above-mentioned good driving axle -- it needs -- by this movable valve The interior of a cylinder divided into the lengthwise direction is formed to the 1st with which the slit way was open for free passage, and hydraulic oil was filled up, and the 2nd room. To the above-mentioned good valve train In case it rotates with a movable shaft, separate from the internal surface of a cylinder by the right reverse of the hand of cut, or it rotates in the contact direction. the valve portion to which the pressure of the above-mentioned hydraulic oil is applied is formed in the direction which will be in a valve-opening operating state or a clausilium operating state, respectively, and this movable valve can rotate freely to the bearing hollow of the shape of radii prepared in the movable shaft -- it needs -- with the cylindrical base by which fitting is carried out While cutting the notch which are formed successively by this, consists of an above-shown valve portion of tapering off to which the peripheral face section which is the ***** can ***** to the internal surface of a cylinder freely, is in the above-mentioned peripheral face section, and has a ***** glide side From the internal surface of a cylinder, it is in the aforementioned 2nd room side, and a guidance protruding line is prepared over a circumferencial direction. The inner skin of this guidance protruding line The damper device which enables a slide contact of the aforementioned ***** glide side, and is characterized by the 1st and formed so that the 2nd room may be held through the above-mentioned notch at a free passage condition when said notch prepared in the movable valve by rotation of a movable shaft ***** to the guidance protruding line concerned.

[Translation done.]

BEST AVAILABLE COPY

(11) 實用新案出願公開番号

実開平6-40485

(43)公開日 平成6年(1994)5月31日

技術表示箇所

A 9240-3 J

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 3 頁)

(71)出願人 000107572

スガツネ工業株式会社

東京都千代田区東神田1丁目8番11号

(72) 考案者 大島 一吉

東京都千代田区東神田1丁目8番11号 ス

ガツネ工業株式会社内

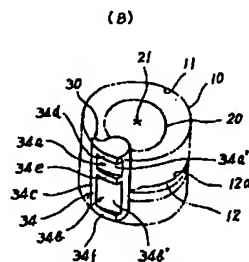
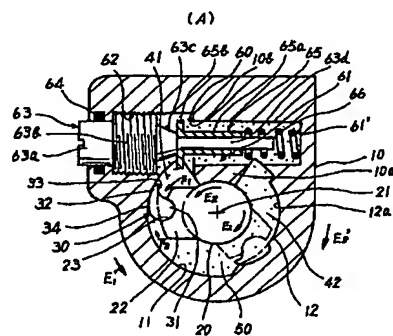
(74)代理人 弁理士 齋藤 義雄

(54)【考案の名称】 ダンパー機構

(57)【要約】

【目的】 シリンダ内に逆転時のみ作動油によるダンパー効果を発揮する可動弁付きの可動軸を設けたダンパー機構で、可動弁とシリンダ内壁面との液密な摺接を保証し、可動弁の不本意な回転によるダンパー効果の発揮を防止する。

【構成】 可動軸 20 の矢印 E、方向回転時は可動弁 30 の弁部 32 が作動油 50 の受圧で内壁面 11 から離れて開弁し、逆の矢印 E、方向回転時は作動油 50 が弁部 32 を内壁面 11 に押当させ閉弁状態となり、第 1、第 2 室 41、42 間の細隙路 60 によって作動油 50 によるダンパー効果が発揮される。内壁面 11 に摺接する可動弁 30 の外周面部 34 に凹設した切欠部 34b が、シリンダ 10 の案内突条 12 に係嵌している際、突弧状摺接面 34b' が内周面 12a と摺接して可動弁 30 の自転が阻止され、第 1、第 2 室 41、42 の作動油 50 は流通するので、可動弁 30 が案内突条 12 から離脱後に、ダンパー効果が発揮される。



1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 シリンダ内に、外力により回転自在とした可動軸と共に回転され、かつその回転によってシリンダの内壁面を摺動する可動弁が上記可動軸の一側に回転自在なるよう嵌合配設され、この可動弁によって、縦方向に仕切られたシリンダ内部を細隙路により連通され、かつ作動油が充填された第1、第2室に画成し、上記可動弁には、可動軸と共に回転される際、その回転方向の正逆によってシリンダの内壁面から離れ、または当接方向へ回転して、夫々開弁作動状態、または閉弁作動状態となる方向へ上記作動油の圧力が加えられる弁部が形成され、この可動弁が、可動軸に設けた円弧状の軸承凹所に、回転自在なるよう嵌合される円柱状基部と、これに連設されて、その突弧状である外周面部がシリンダの内壁面に摺接自在な先細りの前掲弁部とからなり、上記外周面部にあって、突弧状摺設面を有する切欠部を凹設すると共に、シリンダの内壁面からは前記の第2室側にあって円周方向にわたり案内突条を設け、この案内突条の内周面は、可動軸の回転により可動弁に設けた前記切欠部が、当該案内突条に係嵌した際、前記の突弧状摺設面が摺接自在にして、かつ第1、第2室が上記の切欠部を介して連通状態に保持されるよう形成されていることを特徴とするダンパー機構。

【図面の簡単な説明】

【図1】（A）は本考案に係るダンパー機構の一実施例を示した要部の横断平面図で、（B）はその要部を示した斜視説明図である。

*

2

*【図2】従来のダンパー機構を示す一例の横断平面図である。

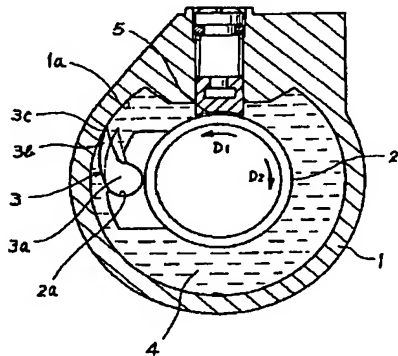
【図3】従前のダンパー機構を示した横断平面図である。

【図4】（A）は従来の異種ダンパー機構を示す閉弁状態の要部平面図、（B）は同上開弁状態を示す要部平面図である。

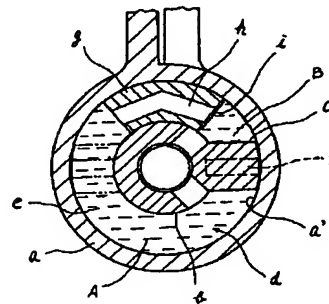
【符号の説明】

- 10 シリンダ
- 11 内壁面
- 12 案内突条
- 12 a 内周面
- 20 可動軸
- 23 軸承凹所
- 30 可動弁
- 31 円柱状基部
- 32 弁部
- 34 外周面部
- 34 a 切欠部
- 34 b 切欠部
- 34 a' 突弧状摺接面
- 34 b' 突弧状摺接面
- 41 第1室
- 42 第2室
- 50 作動油
- 60 細隙路

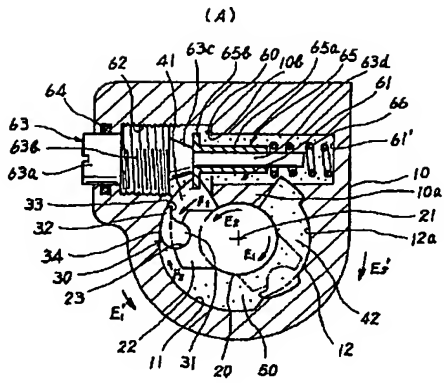
【図2】



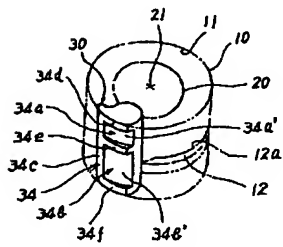
【図3】



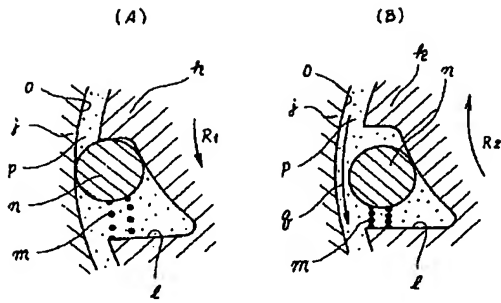
【図1】



(B)



【図4】



【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本考案は、作動油を用い、その圧力を利用することにより抵抗力を得るようにし、当該抵抗力によって外力に対する緩衝作用、即ち制動力を発揮させるようにした各種の用途に供し得るダンパー機構の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、この種のダンパー機構としては、図3に示した如く、シリンダaと、このシリンダaの内壁面を摺動する羽根cを有する羽根軸bと、この羽根軸bを上記シリンダa内に回転自在に保持する図示しない上部固定軸受及び下部固定軸受と、上記羽根cによって、シリンダ内dが縦に仕切られている第1室A、第2室B各室に充填された作動油eとを備えてなるものが知られている。

【0003】

【考案が解決しようとする課題】

しかし、上記構造のダンパーにおいては、シリンダaの内壁面a'と羽根cとの間にギャップが存すると、羽根軸bの回転時、このギャップを作動油eが流過（漏れ）してしまうこととなり、このためダンパーとしての性能が損われることとなる。そこで、これを防止するのにシリンダaの内壁面a'や羽根軸b及び羽根c等の部品を精密加工して組立てることが行われている。

【0004】

しかし、上記したギャップが零となると、羽根cの摺動が円滑でなくなるから、当該摺動が滑らかで、かつ作動油漏れを生じないようにするには、加工精度がさらに厳しくなり、生産性が著しく低下し、また、このように羽根cが摺動する構造体では、シリンダaの内壁面a'や羽根cの損耗が避けられず、その耐久性も乏しいものとなる。

【0005】

そこで、最近、上記加工精度の厳しさを緩和するために、羽根cにゴム等の可撓性部材fを装着したものや、可撓性を有するシール部材を取付け、作動油漏れ

の防止をすることも提案されている。

このようにすれば、部品の加工精度は緩和され、組立ても容易になるが、加工精度を緩和することで、摺動面の粗さが大きくなると、可撓性部材やシール部材の耐久性が低下してしまうことになる。

【0006】

また、この種のダンパーにあっては、図3に示す如く羽根cの外側に固設した固定羽根gに通油孔hを貫通し、これに逆止弁iを配設しておかねばならない構成であるから、それだけコスト高となってしまう難点もある。

【0007】

そこで、上記従来の難点を解消するため、図4に示す如くシリンダj内に可動軸kが回転自在なるよう軸承され、この可動軸kの凹欠空所lにスプリングmを介して球状逆止弁体nを内装することで、可動軸kが同図(A)の如く矢印R₁のように回転されたときは、スプリングmにより押圧された球状逆止弁体nがシリンダjの内壁面oに摺接することで、シリンダj内の作動油pが遮断状態となり、同図(B)に示されているように矢印R₂方向へ可動軸kが回転すれば、作動油pがスプリングmの弾力に抗して球状逆止弁体nを押動することで、作動油pが矢印qのように流過するようにしたものも提案(特開平3-24346)されている。

【0008】

しかし、上記の如き逆止弁構成によるときは、スプリングmにより球状逆止弁体nが、シリンダjの内壁面oに強く圧接しながら摺接することとなるので、摩擦の問題を解消できず、スプリングmの使用と相俟って耐久性の点と作動の信頼性ということで満足すべき結果を得ることができない。

【0009】

上記の如き各種従来例の有する欠陥に基づき、本願人は既に図2の如きダンパー機構を提示(特願平3-190740)している。

これによるときは、シリンダ1内に外力により回転自在とした可動軸2を軸装し、この可動軸2に設けた円弧状の軸承凹所2aには、可動弁3の円柱状基部3aを回転自在なるよう嵌合し、当該円柱状基部3aから先細りに形成した可動弁

3の弁部3bをシリンダ1の内壁面1aに摺接自在としてある。

【0010】

従って、可動軸2の矢印D₁方向への回転時には、可動弁3の弁部3aが作動油4による受圧で内壁面1aから離れて開弁状態となり、可動軸2の回転に抗する作動油4の抵抗力は作用しない。逆に矢印D₂方向への回転時には、弁部3bが内壁面1aに押当するよう作動油4が可動弁3を回動させるので、閉弁液密状態が確保され、この際、作動油4はシリンダ1内の第1室1bから細隙路5を介してのみ、第2室1cへ流入するだけとなり、これにより作動油4によるダンパー効果が発揮されるものである。

【0011】

上記のものによるときは、スプリングを用いず、可動弁3自体の回転により開弁、閉弁の状態が得られるので、弁部3aが必要以上に内壁面1aに押圧されて摩耗してしまったり、スプリングの耐久性や離脱といった支承を完全に解消でき、可動弁3と内壁面1aとの液密な摺接状態を、高い信頼性をもって長時間確保することができる。

【0012】

しかし、上記のものによるときは、可動軸2を矢印D₂方向へ回動させたときは、前記の如く殆ど全回転域にわたって弁部3bが内壁面1aに押当してダンパー効果を発揮してしまうこととなり、可動軸2の回転当初はダンパー効果による制動力が作用しないが、最終域に至って、はじめて制動力が発揮されるといった要求を満足することができない。

【0013】

本考案は、上記の問題点に鑑み、可動弁に切欠部を設けるだけでなく、シリンダにおける内壁面の適所に案内突条を突設し、上記の切欠部と案内突条とを適切な係合状態で摺接可能なるよう構成することで、可動軸の特定回転領域だけで、作動油による抵抗力を発揮させ得るようにしようとするのが、その目的である。

【0014】

【課題を解決するための手段】

本考案は、上記の目的を達成するため、シリンダ内に、外力により回転自在と

した可動軸と共に回転され、かつその回転によってシリンダの内壁面を摺動する可動弁が上記可動軸の一侧に回転自在なるよう嵌合配設され、この可動弁によって、縦方向に仕切られたシリンダ内部を細隙路により連通され、かつ作動油が充填された第1、第2室に画成し、上記可動弁には、可動軸と共に回転される際、その回転方向の正逆によってシリンダの内壁面から離れ、または当接方向へ回転して、夫々開弁作動状態、または閉弁作動状態となる方向へ上記作動油の圧力が加えられる弁部が形成され、この可動弁が、可動軸に設けた円弧状の軸承凹所に、回転自在なるよう嵌合される円柱状基部と、これに連設されて、その突弧状である外周面部がシリンダの内壁面に摺接自在な先細りの前掲弁部とからなり、上記外周面部にあつて、突弧状摺設面を有する切欠部を凹設すると共に、シリンダの内壁面からは前記の第2室側にあつて円周方向にわたり案内突条を設け、この案内突条の内周面は、可動軸の回転により可動弁に設けた前記切欠部が、当該案内突条に係嵌した際、前記の突弧状摺設面が摺接自在にして、かつ第1、第2室が上記の切欠部を介して連通状態に保持されるよう形成されていることを特徴とするダンパー機構を提供しようとするものである。

【0015】

【作用】

外力が可動軸に回転力として加えられることで、該可動軸が回転されると、これに枢設の可動弁も共に同一方向へ公転される。

可動軸が一方へ回転されたときは、可動弁によってシリンダ内部の縦方向に仕切られ、かつ、作動油が充填されている2室のうち、一方の第2室の作動油の圧力により当該可動弁は押圧されることで自転し、これにより内側すなわち、シリンダの内壁面から遠ざかる方向へ回転されて、シリンダの内壁面との間に隙間が形成される。換言すれば可動弁は開弁作動状態となり、これによって第1室の作動油は、上記隙間を通して他方の第2室内部へ流入するから、作動油によるダンパー効果としての抵抗力は生じない。

【0016】

次に、可動軸と共に可動弁が逆方向へ公転されると、可動弁は、第1室内の作動油の圧力を受けて押圧され、外側へ向けて自転し、これによりシリンダの内壁

面に密に接触し、可動弁は閉弁作動状態となる。

これによって、第1室の作動油が、シリンダの内壁面と可動弁間を通して第2室へ流入しなくなると共に第1室は細隙路を介して第2室と連通しているから、第1室の油圧が高まり、作動油による抵抗力が生じ、可動軸の外力に対してダンパー効果が発揮される。

【0017】

この時、第1室の作動油は上記の細隙路を通して第2室へ流入するが、上記の細隙路を任意に調整自在とすれば、これによって流量は調節されて、抵抗力の大きさを制御することができる。

以上は、シリンダを固定し、可動軸を回転する場合につき説明したが、これとは逆に、可動軸を固定し、シリンダを回転するようにしてもよく、何れの場合も同一の作用効果が達成される。

【0018】

さらに、本考案にあっては上記の可動軸が一方向に公転して来ること、可動弁の外周面部にあって凹設されている切欠部に、シリンダから突設の案内突条に係嵌することとなり、この際、切欠部の突弧状摺接面は案内突条の内周面に摺接しながら可動軸は公転して行くこととなる。

【0019】

このことで、可動弁は案内突条により、その自転が抑止されるから、可動軸の上記一方向への公転中はもちろんのこと、当該可動軸が逆方向へ公転されたときも、可動弁は案内突条によって、その自転が抑止されると共に、この状態にあって、案内突条は前記の切欠部を全面的に閉塞してしまうのではなく、第1室と第2室とは当該切欠部を介して連通状態となっているから、可動弁が案内突条の突弧状摺接面と摺動している限り、ダンパーとしての制動力が作用することはない。そして、可動弁が案内突条から抜け出すことで、可動弁は自転自在な状態となるから、第1室の作動油に基づく圧力により前記の如く可動弁はシリンダの内壁面に押当し、これにより制動力が発揮されることとなる。

【0020】

【実施例】

以下、本考案の実施例について図面を参照して説明する。

図1に示したように、シリンダ10内には、可動軸20が軸心21を中心として外力により回転自在なるよう軸承されており、図中11はシリンダ10の円筒状に形成された内壁面を示しており、可動軸20はシリンダ10から突設された仕切り部10aと外接状態となっている。

上記可動軸20における外周一側には、ブラケット22が水平状態にてシリンダ10内に突設され、該ブラケット22には、その先端中央部にあつて、軸承凹所23が平面略半円形状にして、かつシリンダ10の内壁面11側へ向けて開口するよう凹設されている。

【0021】

別途用意された可動弁30は、その基端部における円柱状基部31と、その一端から略半径方向へ突設した弁部32とにより一体に形成されたものである。

この可動弁30は、その円柱状基部31を上記軸承凹所23に嵌合することにより、軸回り方向へ自転自在なるよう上記可動軸20に支持され、これによって可動軸20と共に公転されることで、弁部32が、シリンダ10の内壁面11と摺接自在となっている。

【0022】

また、上記可動弁30の弁部32は、その一方の内側面に凹弧状面33が、他方である外側面に外側へ円弧状に突設した外周面部34が夫々設けられており、これにより、上記シリンダ10の内壁面11に、上記の円弧状の外周面部33が接離自在に摺接可能となっている。

そして、上記シリンダ10の内部は、上記可動弁30によって第1室41と第2室42の2つに縦方向にて仕切られることとなり、これらの各室には作動油50が充填されており、図中円柱状基部31の回転中心を示している。

【0023】

そこで、可動弁30が可動軸20と共に図1の矢印E₁が示す時計回り方向へ回転されると、弁部32の凹弧状面部33が、第1室41内部における作動油50の圧力を図示の矢印F₁方向に受けることになり、可動弁30は反時計回り方向へ押圧回転されて、その弁部32における外周面部34は、図1の実線が示す

如くシリンダ10の内壁面11に密着して閉弁作動状態となる。

この結果第1室41内部の作動油50は、上記内壁面11と可動弁30との間から第2室に流入することなく可動弁30は内壁面11に摺動して行くのであり、この際第1室41内の作動油50は、後に詳記する細隙路60を通して第2室42へ流過することとなる。

【0024】

また、可動弁30が可動軸20と共に、図1に矢印E₂で示した反時計回り方向へ回転されると、弁部32の外周面部34で、第2室42内部の作動油50の圧力を図示の矢印F₂方向に受け、これにより、可動弁30は時計回り方向へ押圧回転されて、その弁部32はシリンダ10の内壁面11から離れ、図1(A)の一点鎖線が示すように開弁作動状態となり、上記内壁面11と可動弁30との間に隙間が形成されることで、第2室42内部の作動油50は、上記隙間を通して第1室41内へ流入する。

【0025】

また、可動軸20を固定しておき、シリンダ10を回転する場合は、図1において、シリンダ10を矢印E₁'方向へ回転することで可動弁30が閉弁作動状態となり、矢印E₂'方向へ回転すれば、可動弁30は開弁作動状態となる。

【0026】

さらに、上記シリンダ10内の一側には、第1室41、第2室42の作動油50が相互に流動する際の流量を調整するため、以下のようにして前記細隙路60を広狭自在に加減できるようにしてある。

すなわち、図1(A)に示す通り、上記シリンダ10には、前記の如く容積が可変である第1、第2室41、42につき、これらを連通する通油路61が設けられ、当該通油路61には螺孔62が連設されて、これに通油量の調節螺子63がOリング64を介して螺設され、その先端に油量調節部材65を嵌合し、当該油量調節部材65の後端と、上記通油路61のシリンダ10である底部61'との間に圧縮スプリング66が介設され、調節螺子63を進退自在に操作することで、通油路61にあって形成された前記の細隙路60が、広狭自在なるよう調節されるようにしてある。

【0027】

さらに詳記すると、調節螺子63は順次頭部63a、螺部63b、先細りのテーパー部63c、細成杆部63dを連設してなり、この細成杆部63dに前記の油量調節部材65における筒部65aが被嵌されており、当該筒部65aの基端鍔部65bと、シリンダ10の通油路61に臨設された受承肩部10bとの間に、前記の細隙路60が離間形成されるようになっている。

【0028】

従って、上記の調整螺子63を逆方向に回転させることで、上記の細隙路60を広狭自在に調整することができ、この結果第1室41から、第2室42へ流入させるべき作動油50の流量を任意の値に調整することが可能となるだけでなく、油量調節部材65は、単なる環状板ではなく基端鍔部65bが、これより突設の筒部65aによって、細成杆部63dにより案内されながら摺動することから、単なる環状板が圧縮スプリング66の弾力によって軸心に対し直交状態とならず、偏心状態となることがないので、細隙路60の調整が高い信頼性をもって行い得ることとなる。

【0029】

そこで、上記の実施例につき、可動軸20とシリンダ10とを相対的に回転させるようにすれば、前記の如く例えば可動軸20が矢印E₁の方向へ回転したとき、前記の如く細隙路60の広狭に応じて、作動油50に基づくダンパー効果が発揮され、逆に矢印E₂の方向へ可動軸20が回転した時には、ダンパー効果が発揮されないこととなる。

【0030】

さらに、本考案によるときは、図1(B)に示した通り、上記可動弁30の外周面部34にあって、図示例では、上下二段に、切欠部34a、34bを凹設することで、突弧状摺接面34a'、34b'が形成され、この結果外周面部34は弁部32における先端面部34cと、上中下各段に横設された横向面部34d、34e、34fとによって正面E字状に形成されていることとなる。

【0031】

上記の切欠部34a、34bを設けたことによって、可動軸20が矢印E₁方

向へ回転したとき、外周面部34における先端面部34cが内壁面11と摺接することで第1、第2室41、42の流通を遮断し、可動軸20が矢印E₂方向へ回転したときには、第2室42の作動油50が、この切欠部34a、34bに流当し、可動弁30を確実に内壁面11から切り離すのに至便となる。

しかも、図1(B)の如く可動弁30が時計方向へ回転したときにあつて、可動弁30の外周面部34における横向部34d、34e、34fが、内壁面11と摺接するようにしても、切欠部34a、34bを介して、第2室42の作動油50は第1室41へ流入し得ることとなる。

【0032】

さらに、12は、シリンダ10の第2室42側における内壁面11から円周方向にわたって突設した案内突条を示しており、これには、可動軸20が矢印E₂方向へ回転したとき、可動弁30の切欠部34bが遊嵌されることとなり、この結果、案内突条12の内周面12aが切欠部34bの円弧状に形成された突弧状摺接面34b'に摺接することとなり、従つて、このような状態にあつては、可動弁30は内壁面11から離反した状態に保持されることとなるから、上記矢印E₂方向への回転が支障なく行われると共に、可動軸20を矢印E₁の方向へ逆回転しても、第1室41と第2室42とは切欠部34a、34bを介して連通状態に保持されることとなるから、可動弁30がこの案内突条12から離脱するまでは、可動弁30の時計方向への回転はなく、従つてダンパー効果が不本意に発揮されてしまうことがなく、それ以後にあつて制動力が発揮されることになる。

【0033】

【考案の効果】

本考案は、以上のようにして構成されるから、可動弁は、可動軸と共に回転され、その回転方向によって、シリンダ内の作動油にて押圧回転されることで、開弁作動状態か閉弁作動状態となることから、シリンダ内壁面や可動弁の加工精度を緩和させ得ることとなり、しかも、上記の可動弁1個を付加することで、従来例における羽根と逆止弁との両機能を満足することができるから、構造上も簡素化できて製造コストを削減できる。さらにシリンダ内壁面及び可動弁の接触する部位が摩耗しても、この摩耗量が可動弁の回転度合いによって補足されることと

なり、耐久性の点でも満足すべき結果が得られる。

【0034】

さらに、本考案にあっては可動弁に設けた切欠部が、シリンダの適所に設けた案内突条に遊嵌して摺接するよう構成してあるので、可動弁の不本意な自転によって、必要としない制動力が発揮されてしまうといった支障を皆無とし、可動軸の回転を円滑にすると共に、制動力を必要とする可動軸の特定回転域のみにあって、ダンパーとしての役割を高い信頼性をもって果たすことができる。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.